

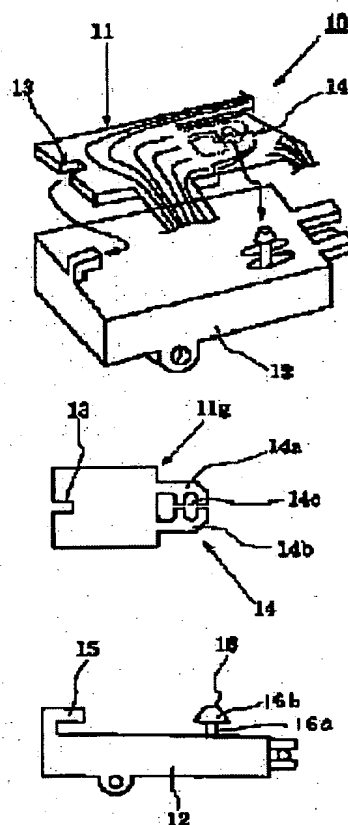
REPEATING SUBSTRATE ATTACHING STRUCTURE FOR OPTICAL PICKUP

Patent number: JP8124200
Publication date: 1996-05-17
Inventor: IWAASA SHIYOUJI
Applicant: SONY CORP
Classification:
- **international:** G11B7/12; G11B7/08
- **european:**
Application number: JP19940284055 19941025
Priority number(s):

Abstract of JP8124200

PURPOSE: To provide an attaching structure of a repeating flexible substrate in an optical pickup reduced in a cost by eliminating the need of parts for fixing and making it easy to attach.

CONSTITUTION: The repeating flexible substrate 11 for connecting a circuit substrate incorporating an external drive control circuit to the optical pickup is attached to the slide base 12 of the optical pickup. In the repeating substrate attaching structure 10 of the optical pickup, a reinforcing plate 11g provided in an area opposite to the slide base 12 of the repeating flexible substrate 11 is provided with engaging parts 13, 14 confronted with each other, and the slide base 12 is provided with the engaging parts 15, 16 capable of engaging the engaging parts of the reinforcing plate. At least one set of engaging parts is elastically engaged among the engaging parts of the reinforcing plate 11g and the slide base 12 engaged with each other.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-124200

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/12	7811-5D		
	7/08	Z 9368-5D		

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-284055

(22) 出願日 平成6年(1994)10月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 岩浅 祥士

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

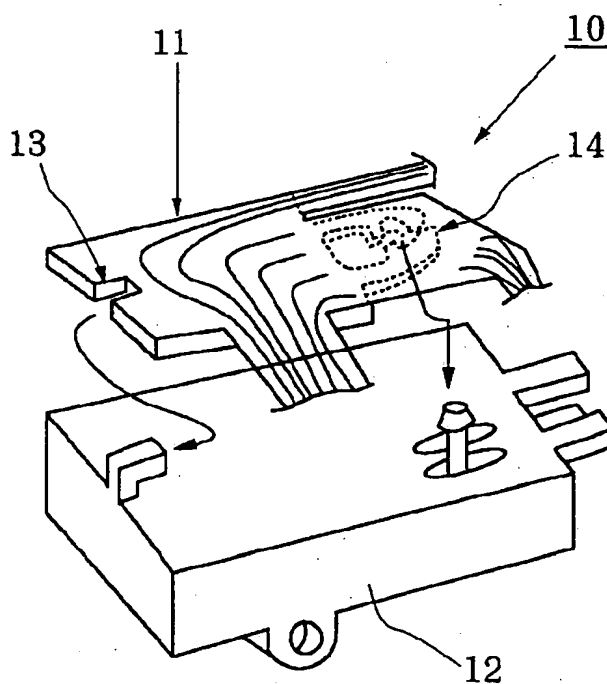
(74) 代理人 弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光学ピックアップの中継基板取付構造

(57) 【要約】

【目的】 固定のための部品が不要であると共に、容易に取り付けが可能であることにより、コストが低減されるようにした、光学ピックアップにおける中継フレキシブル基板の取付構造を提供すること。

【構成】 光学ピックアップに対して外部の駆動制御回路を含む回路基板を接続するための中継フレキシブル基板11を、光学ピックアップのスライドベース12に取り付ける、光学ピックアップの中継基板取付構造10で、上記中継フレキシブル基板のスライドベースに対向する領域に設けられた補強板11gが、互いに対向する係合部13、14を備えていると共に、このスライドベースが、この補強板の係合部に係合し得る係合部15、16を備えており、互いに係合する補強板及びスライドベースの係合部のうち、少なくとも一方の組の係合部が、弾性的に係合する。



なん合

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学ピックアップに対してその外部の駆動制御回路を含む回路基板を接続するための中継フレキシブル基板を、前記光学ピックアップのスライドベースに取り付ける、光学ピックアップの中継基板取付構造において、

前記中継フレキシブル基板のスライドベースに対向する領域に設けられた補強板と、

この補強板に備えられた互いに対向する係合部と、

前記スライドベースに設けられこの補強板の係合部に係合し得る係合部とを有し、

互いに係合する前記補強板の係合部及びスライドベースの係合部のうち、少なくとも一方の組の係合部が、他方の係合部と弾性的に係合する構成としたことを特徴とする光学ピックアップの中継基板取付構造。

【請求項 2】 前記弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、スライドベースの上面から上方に突出するダボと、補強板の側縁からこのダボを挾持するように延びる一对の張り出し部から成るかぎ型フック部であることを特徴とする請求項 1 に記載の光学ピックアップの中継基板取付構造。

【請求項 3】 前記弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方に突出し且つ係合時に外側に弾性的に変形し得るフック部であることを特徴とする請求項 1 に記載の光学ピックアップの中継基板取付構造。

【請求項 4】 前記他方の組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方に突出し且つ係合時に変形しないフック部であることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の光学ピックアップの中継基板取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクに対して記録及び／または再生を行なうための光学ピックアップに関し、特に中継基板を光学ピックアップのスライドベースに接続するための基板取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、光ディスク、例えばいわゆるコンパクトディスク（CD）や光磁気ディスクに対する情報信号の再生もしくは記録は、光学ピックアップを使用して行なわれる。この光学ピックアップは、光源としての半導体レーザ、対物レンズ、光学系及び光検出器とを含んでいる。

【0003】 光学ピックアップにおいて、半導体レーザから出射された光ビームは、光学系を介して対物レンズによって光ディスクの記録面上に集光される。光ディスクからの戻り光ビームは、光学系により半導体レーザから出射された光ビームと分離されて、光検出器に導かれ

2

る。このような光学ピックアップでは、半導体レーザから出射された光ビームは、光ディスクの反り等に起因して発生する光ディスクの面方向と直交する方向の光ディスクの変位に追従して、光ディスクの記録面上で合焦されるように、対物レンズの光軸方向の位置が調整される。同時に、半導体レーザから出射された光ビームの光ディスク上のスポットの位置が光ディスクの偏心や光ディスク上に形成されたトラックの蛇行に追従するように、対物レンズの光軸と直交する方向の位置が調整される。

【0004】 この半導体レーザから出射された光ビームの合焦位置及び光ディスクの記録面上のスポット位置の調整は、対物レンズを対物レンズの光軸方向の位置及び光軸と直交する方向の位置を調整することによって行なわれる。対物レンズの位置調整には、電磁駆動型のアクチュエータが使用される。

【0005】 そして、光ディスクの記録面からの戻り光ビームは、対物レンズ、光学系を介して光検出器に入射する。光検出器から出力される検出信号は、図示しない中継基板を介して、信号処理回路に出力され、この信号処理回路にて、再生信号とトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号が検出される。トラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号は、それぞれサーボ回路に入力される。各サーボ回路は、上記対物レンズの位置調整を行なうアクチュエータを駆動制御して、フォーカシング及びトラッキングを行なう。

【0006】 ここで、上述した信号処理回路及び各サーボ回路、半導体レーザの駆動回路は、光学ピックアップから離れて配設されたセット回路基板上に形成されている。そして、光学ピックアップとセット回路基板とは、中継フレキシブル基板を使用して、互いに電氣的に接続されている。

【0007】 この中継フレキシブル基板は、その裏面の一部に補強板を備えており、この補強板が、光学ピックアップのスライドベースに取り付けられることにより、光学ピックアップに対して固定保持されると共に、補強板の領域から、外部に延びる基板部分と、光学ピックアップの各部に延びる基板部とを備えている。

【0008】 このような中継フレキシブル基板の光学ピックアップのスライドベースへの取付は、例えば図 13、図 14 または図 15 に示すようにして行なわれる。即ち、図 13 においては、中継フレキシブル基板の補強板 1 は、光学ピックアップのスライドベース 2 に対して、複数個、図示の場合 2 個のネジ 3 を、補強板 1 に設けた取付孔 1a を通して、スライドベース 2 上に設けられたネジ穴 2a に螺合させることにより、ネジ止め固定される。

【0009】 また、図 14 においては、中継フレキシブル基板の補強板 4 は、光学ピックアップのスライドベース 5 に対して、補強板 4 の側縁に設けられた切欠部 4a

3

を、スライドベース 5 の側縁に設けられたフック 5 a に係合させることにより位置決めし、ネジ 6 を、補強板 4 に設けた取付孔 4 b を通して、スライドベース 5 上に設けられたネジ穴 5 b に螺合させることにより、ネジ止め固定される。

【0010】さらに、図 15 の場合には、中継フレキシブル基板の補強板 7 は、光学ピックアップのスライドベース 8 に対して、補強板 7 に設けられた複数個、図示の場合 2 個の係合穴 7 a を、スライドベース 8 の上面に設けられた係合ダボ 8 a に係合させることにより位置決めし、複数個、図示の場合 2 個のネジ 9 を、補強板 7 に設けた取付孔 7 b を通して、スライドベース 8 上に設けられたネジ穴 8 b に螺合させることにより、ネジ止め固定される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような中継フレキシブル基板の光学ピックアップへの取付構造においては、以下のような問題がある。即ち、図 13 から図 15 の何れの取付構造においても、固定のためにネジ 3, 6, 9 を使用していることから、部品点数が多くなると共に、ネジ止め作業が必要であることから、組立が複雑になる。さらに、スライドベース 2, 5, 8 に対してネジ穴 2 a, 5 b, 8 b を加工する必要があるため、工程数が多くなるので、部品コスト、組立コスト及び製造コストが高くなってしまいう問題があった。

【0012】また、図 15 の取付構造においては、中継フレキシブル基板に、位置決め用の係合穴 7 a が設けられているので、中継フレキシブル基板の有効面積が小さくなってしまいう問題があった。

【0013】本発明は、以上の点に鑑み、固定のための部品が不要であると共に、容易に取り付けが可能であることにより、コストが低減されるようにした、光学ピックアップにおける中継フレキシブル基板の取付構造を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明によれば、光学ピックアップに対してその外部の駆動制御回路を含む回路基板を接続するための中継フレキシブル基板を、前記光学ピックアップのスライドベースに取り付ける、光学ピックアップの中継基板取付構造において、前記中継フレキシブル基板のスライドベースに対向する領域に設けられた補強板と、この補強板に備えられた互いに対向する係合部と、前記スライドベースに設けられたこの補強板の係合部に係合し得る係合部とを有し、互いに係合する前記補強板の係合部及びスライドベースの係合部のうち、少なくとも一方の組の係合部が、他方の係合部と弾性的に係合する構成とした光学ピックアップの中継基板取付構造により、達成される。

【0015】本発明による光学ピックアップは、好まし

4

くは、前記弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、スライドベースの上面から上方に突出するダボと、補強板の側縁からこのダボを挟持するように延びる一对の張り出し部から成るかぎ型フック部である。

【0016】本発明による光学ピックアップは、好ましくは、前記弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方に突出し且つ係合時に外側に弾性的に変形し得るフック部である。

【0017】本発明による光学ピックアップは、好ましくは、前記他方の組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方に突出し且つ係合時に変形しないフック部である。

【0018】

【作用】上記構成によれば、中継フレキシブル基板の補強板を、光学ピックアップのスライドベース上に載置して、この補強板の互いに対向する係合部を、それぞれ対応するスライドベース上に設けられた係合部に対して整合させて、この補強板を下方に押し込むことにより、一方の組の係合部が、弾性に基づいて変形して、各係合部が互いに係合される。その後、各係合部が完全に係合すると、一方の組の係合部が、その弾性に基づいて、補強板を他方の組の係合部に対して押圧することにより、補強板は、スライドベース上に、位置決めされ且つ固定保持されることになる。

【0019】弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、スライドベースの上面から上方に突出するダボと、補強板の側縁からこのダボを挟持するように延びる一对の張り出し部から成るかぎ型フック部である場合には、補強板のかぎ型フック部が、スライドベースのダボに整合され、下方に向かって押し込まれると、このかぎ型フック部の張り出し部がその弾性に基づいて両側に広がって、スライドベースのダボを受容し、完全に係合した状態においては、この張り出し部が、その弾性に基づいて、このダボを挟持することにより、補強板は、スライドベース上に、位置決めされ且つ固定保持されることになる。

【0020】弾性的に係合する少なくとも一組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方に突出し且つ係合時に外側に弾性的に変形し得るフック部である場合には、補強板の切欠部が、スライドベースのフック部に整合され、下方に向かって押し込まれると、このフック部がその弾性に基づいて外側に変形して、補強板の切欠部内に嵌入し、完全に係合した状態においては、このフック部の先端が、その弾性に基づいて、この切欠部に係合することにより、補強板は、スライドベース上に、位置決めされ且つ固定保持されることになる。

【0021】他方の組の係合部が、補強板の側縁に設けられた凹状の切欠部と、スライドベースの上面から上方

5

に突出し且つ係合時に変形しないフック部である場合には、他方の組の係合部の弾性に基づいて、補強板は、その凹状の切欠部が、変形しないフック部に当接されることにより、正確に位置決めさ得ることになる。

【0022】

【実施例】以下、この発明の好適な実施例を図1乃至図12を参照しながら、詳細に説明する。尚、以下に述べる実施例は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0023】図1は、本発明による光学ピックアップの中継基板取付構造の第一の実施例を示している。図1の光学ピックアップの中継基板取付構造10において、中継フレキシブル基板11は、その補強板が、光学ピックアップのスライドベース12に取り付けられる。

【0024】ここで、光学ピックアップ全体は、図2に示すように、構成されている。図1において、光学ピックアップ20は、半導体レーザ素子から成る光源部21、グレーティング22、ビームスプリッタ23、コリメータレンズ24、対物レンズ25と、このビームスプリッタ23により分離された戻り光ビームが入射されるマルチレンズ26及び光検出器27から構成されている。

【0025】上記光源部21は、半導体の再結合発光を利用した発光素子から成り、この光源部から出射した光ビームは、グレーティング22に導かれる。

【0026】上記グレーティング22は、入射光を回折させるものであり、光源部21から出射した光ビームを回折させて、トラッキング方向に垂直な方向に0次回折光及び±1次光の少なくとも3本の光ビームに分離するために使用される。

【0027】ビームスプリッタ23は、ハーフミラー面が、光軸に対して45度傾斜した状態で配設されており、光源部21からの光ビームと光ディスクDの記録面からの戻り光を分離する。

【0028】コリメータレンズ24は、凸レンズであって、ビームスプリッタ23からの光ビームを平行光に変換して、対物レンズ25に導く。

【0029】対物レンズ25は、二軸アクチュエータ28によって二軸方向、即ちフォーカス方向及びトラッキング方向に移動可能に支持されており、コリメータレンズ24からの平行光を、回転駆動される光ディスクDの記録面の所望のトラック上に結像させる。

【0030】光ディスクDの記録面に照射された光ビームは、戻り光ビームとして、再び対物レンズ25、コリメータレンズ24を介してビームスプリッタ23に導かれる。そして、ビームスプリッタ23のハーフミラー面で反射された戻り光ビームは、マルチレンズ26を介して光検出器27に入射される。

6

【0031】ここで、上記光源部21、光検出器27及び二軸アクチュエータ28は、それぞれ中継フレキシブル基板11を介して、外部のセット回路基板29に接続されている。これにより、光源部21は、セット回路基板29上に構成された駆動回路に接続されて、この駆動回路から駆動電圧が給電されることになる。尚、図示の場合、光源部21は、中継フレキシブル基板11上に構成されたL- π -MOD回路及びH- π -MOD回路を介して、接続されている。

【0032】また、光検出器27は、中継フレキシブル基板11により、セット回路基板29上に構成された信号処理回路に接続されており、この信号処理回路は、光検出器27からの検出信号に基づいて、再生信号、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号を検出する。そして、このフォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号は、それぞれセット回路基板29上に構成されたサーボ回路に出力され、各サーボ回路は、中継フレキシブル基板11を介して、二軸アクチュエータ28の駆動制御を行なうことにより、フォーカスサーボ及びトラッキングサーボを行ない、対物レンズ25のフォーカス方向及びトラッキング方向の位置調整を行なう。

【0033】上記中継フレキシブル基板11は、図5に示すように、ポリイミドフィルムから成るベース層11aの上面に、接着剤または接着層11bを介して、銅箔から成る配線層11cを貼着し、さらにその上に接着剤または接着層11dを介して、フィルムまたはレジストから成るカバー層11eを貼着することにより構成されている。さらに、この中継フレキシブル基板11は、そのベース層11aの下面に対して、粘着剤または接着剤11fを介して、部分的に補強板11gが取り付けられており、この補強板11gの下面には、粘着剤または接着剤11hを介して剥離紙11iが貼着されている。

【0034】ここで、上記補強板11gは、弾性変形可能な材料、例えばガラスエポキシ、紙フェノール、ポリイミド、PET等から形成されており、図3及び図4に示すように、一方の側縁（図示の場合、左側縁）に、方形の凹状切欠部13が設けられていると共に、他方の側縁（図示の場合、右側縁）に、かぎ型フック部14が備えられている。

【0035】このかぎ型フック部14は、後述するスライドベース12上に設けられたダボを挾持するように、補強板11gの側縁から延びる一対の張り出し部14a、14bを含んでおり、この張り出し部14a、14bは、内側にこのダボを収容し得るようにほぼ円形の中空部14cを画成すると共に、図6に示すように、弾性に基づいて互いに離反することにより、このダボの拡大された頭部を通過させ得るように形成されている。

【0036】上記スライドベース12は、図7及び図8に示すように、一方の側縁（図示の場合、左側縁）に、フック部15が備えられていると共に、その上面の補強

7

板 11g のかぎ型フック部 14 に対応する位置に、上方に突出したダボ 16 が備えられている。

【0037】このフック部 15 は、上方に向かって立ち上がった後、内側に向かって突出する逆 L 字形に形成されている。そして、このフック部 15 の幅は、補強板 11g の切欠部 13 の幅と同じか僅かに狭く選定されると共に、内側に向かって突出した部分 15a の下面とスライドベース 12 の上面との間の間隔は、中継フレキシブル基板 11 の厚さに等しいか僅かに薄く選定されている。

【0038】また、ダボ 16 は、前述した補強板 11g のかぎ型フック部 14 の中空部 14c 内に受容される軸部 16a と、この軸部 16a の上端に備えられたほぼ円錐台状の頭部 16b とから構成されている。この軸部 16a の直径は、かぎ型フック部 14 の中空部 14c の直径と等しいか僅かに小さく、またその高さは、中継フレキシブル基板 11 の厚さに等しいか僅かに低く選定されている。さらに、頭部 16b の最大径は、上記かぎ型フック部 14 の二つの張り出し部 14a、14b が互いに離反するように弾性変形したとき、その間の中空部 14c を通過し得るように選定されている。

【0039】本実施例による光学ピックアップの中継基板取付構造 10 は以上のように構成されており、中継フレキシブル基板 11 を光学ピックアップ 20 のスライドベース 12 に取り付ける場合には、先づ中継フレキシブル基板 11 の補強板 11g を、剥離紙 11i を剥した状態で、光学ピックアップ 20 のスライドベース 12 上に載置して、この補強板 11g の切欠部 13 及びかぎ型フック部 14 を、それぞれ対応するスライドベース 12 上のフック部 15 及びダボ 16 に対して整合させる。即ち、補強板 11g の切欠部 13 の入口部分を、スライドベース 12 のフック部 15 に合わせて、補強板 11g を図 1 にて左方に移動させる。このとき、補強板 11g のかぎ型フック部 14 がスライドベース 12 のダボ 16 に対向されることになる。

【0040】これにより、このフック部 15 は、補強板 11g の切欠部 13 内に係合することになり、補強板 11g として中継フレキシブル基板 11 の横方向の移動を規制すると共に、突出部 15a により上下方向の移動を規制することになる。

【0041】続いて、補強板 11g のかぎ型フック部 14 付近を下方に押し込むことにより、このかぎ型フック部 14 の二つの張り出し部 14a、14b は、その弾性に基づいて、スライドベース 12 上のダボ 16 の円錐台状の頭部 16b によって、図 6 に示すように、互いに離反するように変形される。そして、この頭部 16b が完全にかぎ型フック部 14a、14b の間を通過して、補強板 11g のかぎ型フック部 14 の下面が、スライドベース 12 の上面に当接すると、上記頭部 16b は、かぎ型フック部 14 の張り出し部 14a、14b の上に抜け

10

【0043】かくして、中継フレキシブル基板 11 の補強板 11g が、スライドベース 12 の上面に対して位置決めされ、粘着剤 11h により、スライドベース 12 の上面に固定保持されることになる。この場合、補強板 11g の切欠部 13 とスライドベース 12 のフック部 15 との係合は、フック部 15 が弾性変形しないことから、補強板 11g は、この切欠部 13 とフック部 15 との係合位置を基準として、正確に位置決めされることになる。

【0044】図 9 は、本発明による光学ピックアップの中継基板取付構造の第二の実施例を示している。即ち、図 9 の光学ピックアップの中継基板取付構造 30 において、中継フレキシブル基板 31 は、その補強板 31a が、光学ピックアップのスライドベース 32 に取り付けられる。

【0045】ここで、中継フレキシブル基板 31 は、その上記補強板 31a は、図 9 及び図 10 に示すように、互いに対向する側縁（図示の場合、左右の側縁）に、それぞれ方形の凹状切欠部 33、34 が設けられている。

【0046】また、スライドベース 32 は、図 9 及び図 10 に示すように、一方の側縁（図示の場合、左側縁）に、弾性変形しないフック部 35 が備えられていると共に、その上面の補強板 31a の切欠部 34 に対応する位置に、上方に突出した外側に変形可能なフック部 36 が備えられている。

【0047】このフック部 35 は、上方に向かって立ち上がった後、内側に向かって突出する逆 L 字形に形成されている。そして、このフック部 35 の幅は、補強板 31a の切欠部 33 の幅と同じか僅かに狭く選定されると共に、内側に向かって突出した部分 35a の下面とスライドベース 32 の上面との間の間隔は、中継フレキシブル基板 31 の厚さに等しいか僅かに薄く選定されている。

【0048】また、フック部 36 は、前述した補強板 31a の切欠部 34 に係合し得ると共に、その上方から内側に向かって延びる突出部 36a が、この切欠部 34 内でその上面に係合し得るように形成されている。このフック部 36 の幅は、補強板 31a の切欠部 34 の幅と同じか僅かに狭く選定されていると共に、突出部 36a の下面とスライドベース 32 の上面との間の間隔は、中継フレキシブル基板 31 の厚さに等しいか僅かに薄く選定

50

されている。

【0049】このような構成の光学ピックアップの中継基板取付構造30によれば、中継フレキシブル基板31をスライドベース32に取り付ける場合には、先づ中継フレキシブル基板31の補強板31aを、スライドベース32上に載置して、この補強板31aの切欠部33、34を、それぞれ対応するスライドベース32上のフック部35、36に対して整合させる。即ち、補強板31aの切欠部33の入口部分を、スライドベース32のフック部35に合わせて、補強板31aを図9にて左方に移動させる。このとき、補強板31aの切欠部34がスライドベース32のフック部36に対向されることになる。

【0050】これにより、このフック部35は、補強板31aの切欠部33内に係合することになり、補強板31aそして中継フレキシブル基板31の横方向の移動を規制すると共に、突出部35aにより上下方向の移動を規制することになる。

【0051】続いて、補強板31aの切欠部34付近を下方に押し込むことにより、スライドベース32上のフック部36は、その弾性に基づいて、補強板31aの切欠部34によって、図11に示すように、外側に向かって変形される。そして、フック部36の突出部36aが、補強板31aの切欠部34を通過して、補強板31aの下面が、スライドベース32の上面に当接すると、上記突出部36aは、補強板31aの切欠部34の上に抜けて、この突出部36aは、その弾性に基づいて、切欠部34内に係合することになる。

【0052】これにより、このフック部36により、補強板31aの横方向の移動が規制されると共に、フック部36の突出部36aの下縁が、切欠部34に係合することにより、上下方向の移動が規制されることになる。

【0053】かくして、中継フレキシブル基板31の補強板31aが、スライドベース32の上面に対して位置決めされ、その下面に備えられた粘着剤等により、スライドベース32の上面に固定保持されることになる。この場合、補強板31aの切欠部33とスライドベース32のフック部35との係合は、フック部35が弾性変形しないことから、補強板31aは、この切欠部33とフック部35との係合位置を基準として、正確に位置決めされることになる。

【0054】図12は、本発明による光学ピックアップの中継基板取付構造の第三の実施例を示している。即ち、図12の光学ピックアップの中継基板取付構造40において、中継フレキシブル基板41は、その補強板41aが、光学ピックアップのスライドベース42に取り付けられる。

【0055】ここで、中継フレキシブル基板41は、その上記補強板41aは、図12に示すように、互いに対向する側縁（図示の場合、左右の側縁）に対して、一方

の側縁（図示の場合、左側縁）に、二つの並んで配設された方形の凹状切欠部43、44が、また他方の側縁（図示の場合、右側縁に、一つの方形の凹状切欠部45が設けられている。

【0056】また、スライドベース42は、図12に示すように、一方の側縁（図示の場合、左側縁）に、弾性変形しないフック部46、47が並んで備えられていると共に、その上面の補強板41aの切欠部45に対応する位置に、上方に突出した外側に変形可能なフック部48が備えられている。

【0057】このフック部46、47は、上方に向かって立ち上がった後、内側に向かって突出する逆L字形に形成されている。そして、このフック部46、47の幅は、補強板41aの切欠部43、44の幅と同じか僅かに狭く選定されていると共に、内側に向かって突出した部分46a、47aの下面とスライドベース42の上面との間の間隔は、中継フレキシブル基板41の厚さに等しいか僅かに薄く選定されている。

【0058】また、フック部48は、それぞれ前述した補強板41aの切欠部45に係合し得ると共に、その上方から内側に向かって延びる突出部48aが、この切欠部45内でその上面に係合し得るように形成されている。このフック部48の幅は、補強板41aの切欠部45の幅と同じか僅かに狭く選定されていると共に、突出部48aの下面とスライドベース42の上面との間の間隔は、中継フレキシブル基板41の厚さに等しいか僅かに薄く選定されている。

【0059】このような構成の光学ピックアップの中継基板取付構造40によれば、中継フレキシブル基板41をスライドベース42に取り付ける場合には、先づ中継フレキシブル基板41の補強板41aを、スライドベース42上に載置して、この補強板41aの切欠部43、44、45を、それぞれ対応するスライドベース42上のフック部46、47、48に対して整合させる。即ち、補強板41aの切欠部43、44の入口部分を、スライドベース42のフック部46、47に合わせて、補強板41aを図12にて左方に移動させる。このとき、補強板41aの切欠部45がスライドベース42のフック部48に対向されることになる。

【0060】これにより、このフック部46、47は、補強板41aの切欠部43、44内に係合することになり、補強板41aそして中継フレキシブル基板41の横方向の移動を規制すると共に、突出部46a、47aにより上下方向の移動を規制することになる。

【0061】続いて、補強板41aの切欠部45付近を下方に押し込むことにより、スライドベース42上のフック部48は、その弾性に基づいて、補強板41aの切欠部45によって、外側に向かって変形される。そして、フック部48の突出部48aが、補強板41aの切欠部45を通過して、補強板41aの下面が、スライド

11

ベース 42 の上面に当接すると、上記突出部 48a は、補強板 41a の切欠部 45 の上に抜けて、この突出部 48a は、その弾性に基づいて、切欠部 45 内に係合することになる。

【0062】これにより、このフック部 48 により、補強板 41a の横方向の移動が規制されると共に、フック部 48 の突出部 48a の下縁が、切欠部 45 に係合することにより、上下方向の移動が規制されることになる。

【0063】かくして、中継フレキシブル基板 41 の補強板 41a が、スライドベース 42 の上面に対して位置決めされ、その下面に備えられた粘着剤等により、スライドベース 42 の上面に固定保持されることになる。この場合、補強板 41a の切欠部 43、44 とスライドベース 42 のフック部 46、47 との係合は、フック部 46、47 が弾性変形しないことから、補強板 41a は、この切欠部 43、44 とフック部 46、47 との係合位置を基準として、正確に位置決めされることになる。この場合、二つのフック部 46、47 を使用して位置決めが行なわれるので、より一層正確な位置決めが可能となる。

【0064】このように、上述の実施例では、中継フレキシブル基板の補強板を、光学ピックアップのスライドベース上に載置して、この補強板の互いに対向する係合部を、それぞれ対応するスライドベース上に設けられた係合部に対して整合させて、この補強板を下方に押し込むことにより、一方の組の係合部が、弾性に基づいて変形して、各係合部が互いに係合される。その後、各係合部が完全に係合すると、一方の組の係合部が、その弾性に基づいて、補強板を他方の組の係合部に対して押圧することにより、補強板は、スライドベース上に、位置決めされ且つ固定保持されることになる。

【0065】尚、上記実施例においては、図 2 に図式的に示す光学ピックアップ 20 に対して、そのスライドベース 12、32、42 に、中継フレキシブル基板 11、31、41 の補強板 11g、31a、41a を取り付けする場合について説明したが、光学ピックアップとしては、他の種々の構成のものでもよく、あるいはフレキシブル基板を取り付けるようにした、他の各種機器のベースであってもよいことは明らかである。

【0066】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、固定のための部品が不要であると共に、容易に取り付けが可能であることにより、コストが低減されるようにした、光学ピックアップにおける中継フレキシブル基板の取付構造を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による中継フレキシブル基板の光学ピックアップのスライドベースへの取付構造の第一の実施例を示す概略斜視図である。

【図 2】図 1 の中継フレキシブル基板を含む光学ピック 50

12

アップの全体構成を示す概略図である。

【図 3】図 1 の中継フレキシブル基板の補強板を示す平面図である。

【図 4】図 3 の補強板の側面図である。

【図 5】図 1 の中継フレキシブル基板の断面図である。

【図 6】図 3 の補強板の要部を示す部分拡大平面図である。

【図 7】図 1 の取付構造におけるスライドベースを示す側面図である。

【図 8】図 7 のスライドベースの正面図である。

【図 9】本発明による中継フレキシブル基板の光学ピックアップのスライドベースへの取付構造の第二の実施例を示す概略斜視図である。

【図 10】図 9 の取付構造の断面図である。

【図 11】図 9 の取付構造における係合時のフック部の変形状態を示す部分側面図である。

【図 12】本発明による中継フレキシブル基板の光学ピックアップのスライドベースへの取付構造の第三の実施例を示す概略斜視図である。

【図 13】従来の中継フレキシブル基板の取付構造の一例を示す概略分解斜視図である。

【図 14】従来の中継フレキシブル基板の取付構造の他の例を示す概略分解斜視図である。

【図 15】従来の中継フレキシブル基板の取付構造のさらに他の例を示す概略分解斜視図である。

【符号の説明】

- 10 光学ピックアップの中継基板取付構造
- 11 中継フレキシブル基板
- 12 スライドベース
- 13 切欠部
- 14 かぎ型フック部
- 15 フック部
- 16 ダボ
- 20 光学ピックアップ
- 21 光源部
- 22 グレーティング
- 23 ビームスプリッタ
- 24 コリメータレンズ
- 25 対物レンズ
- 26 マルチレンズ
- 27 光検出器
- 28 二軸アクチュエータ
- 29 セット回路基板
- 30 光学ピックアップの中継基板取付構造
- 31 中継フレキシブル基板
- 31a 補強板
- 32 スライドベース
- 33、34 切欠部
- 35 フック部
- 36 弾性変形可能なフック部

13

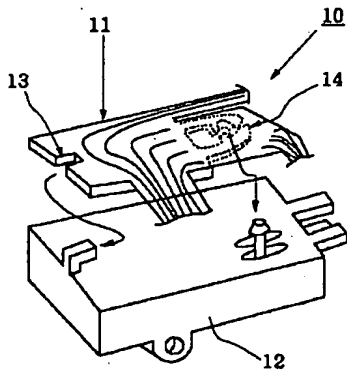
- 40 光学ピックアップの中継基板取付構造
 41 中継フレキシブル基板
 41a 補強板
 42 スライドベース

14

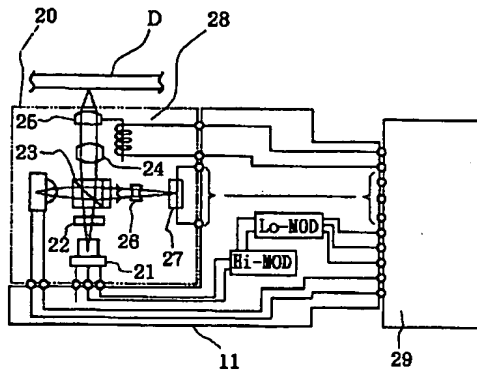
- * 43, 44, 45 切欠部
 46, 47 フック部
 48 弾性変形可能なフック部

*

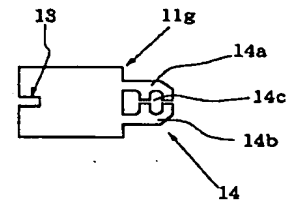
【図1】



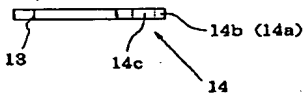
【図2】



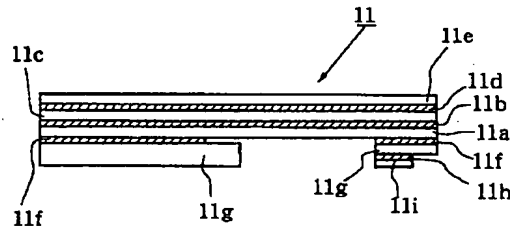
【図3】



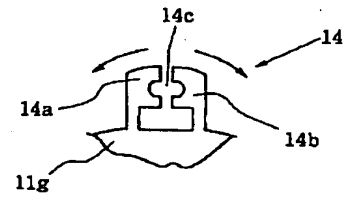
【図4】



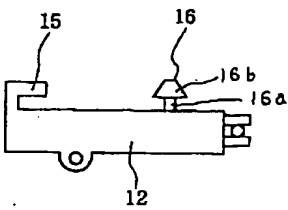
【図5】



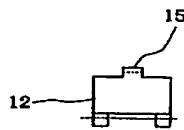
【図6】



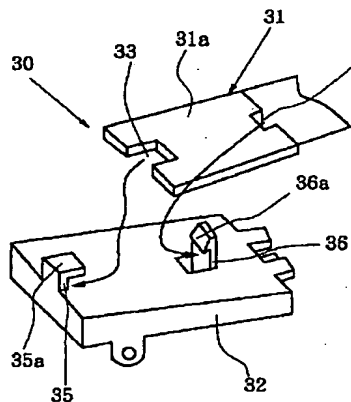
【図7】



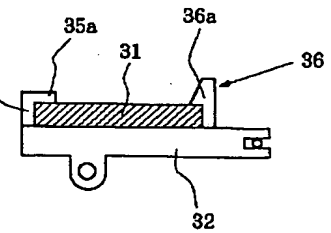
【図8】



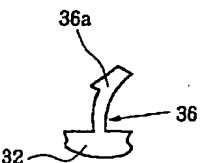
【図9】



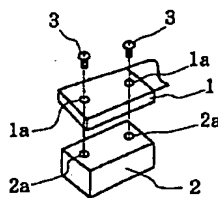
【図10】



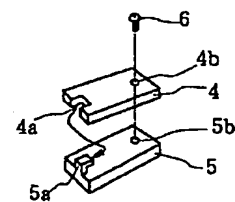
【図11】



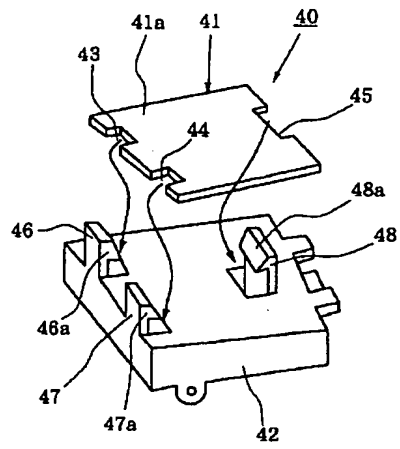
【図13】



【図14】



【図 12】



【図 15】

